

1. Title: FIXING ROLLER FOR THERMAL FIXING DEVICE

2. ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the assembling property and workability without necessitating a retaining ring for fixing and to realize reduction of the cost by providing an elastic projecting part having elasticity for holding a gear at the end of a fixing roller as a presser in the thrust direction of the gear.

SOLUTION: A hook-shaped notch 10 is formed at the leading end of the small-diameter part 2a of the fixing roller 2 and an elastic part 11 is provided there. Furthermore, a locking part 12 inclined upward is formed at the leading end of the elastic part 11. Therefore, in the case of inserting the gear, the locking part 12 is elastically deformed and the gear is attached to the roller 2. Namely, in the case of fixing the gear in the roller 2, the locking part 12 is elastically deformed with the insertion in the small-diameter part of the gear, and the locking part 12 is elastically restored at the time of attaching the gear, so that the gear is fixed on the roller 2. Thus, the gear is positioned in the thrust direction with respect to the roller 2.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-81807

(P2000-81807A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 03 G 15/20

識別記号

103

107

F I

G 03 G 15/20

103

107

テマコード(参考)

2H033

(21) 出願番号

特願平10-250226

(22) 出願日

平成10年9月4日 (1998.9.4)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 5 頁)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 安田 忠三

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100071478

弁理士 佐田 守雄

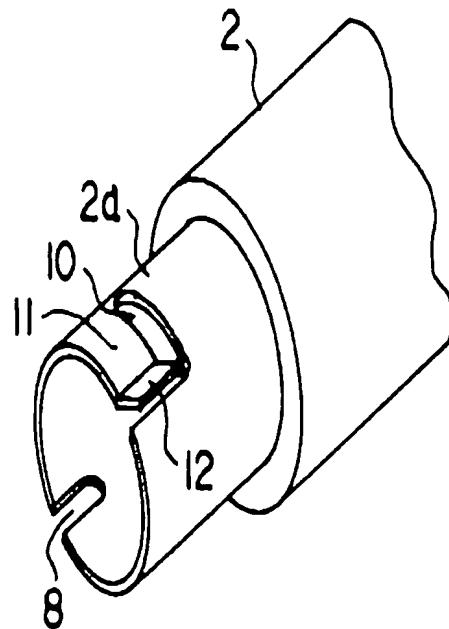
Fターム(参考) 2H033 AA31 BB36 BB37

(54) 【発明の名称】 熱定着装置における定着ローラ

(57) 【要約】

【課題】 固定用の止め輪を必要とせず組付け性及び作業性の向上を図ることができ、コスト低減を実現できる熱定着装置の定着ローラを提供する。

【解決手段】 定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、ギヤを保持するための弾性を有する弾性凸部を設ける。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、ギヤを保持するための弾性を有する弾性凸部を設けたことを特徴とする定着ローラ。

【請求項 2】 定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、係合孔若しくは係合溝を設けると供に、ギヤの側面部にはねじ孔を設け、取付ねじによって固定板を係合孔若しくは係合溝に係合させギヤを定着ローラに固定することを特徴とする定着ローラ。

【請求項 3】 ギヤ側の駆動を定着ローラへ伝達する駆動伝達手段は、定着ローラの端部に形成されるキー溝と、ギヤ側に設けられる突起部とが嵌合することにより構成され、キー溝は弾性を有する突起部の両側に位置すると供に、この突起部がキー溝の両側に嵌合するように設けられ、駆動伝達の際には突起部から弾性凸部には駆動力が伝達されないことを特徴とする請求項 1に記載の定着ローラ。

【請求項 4】 弹性凸部が定着ローラの両端部に設けられ、これら弹性凸部によって定着ローラ全体のスラスト方向が規制されることを特徴とする請求項 1に記載の定着ローラ。

【請求項 5】 定着ローラの材質は鉄系材質で、且つその肉厚は0.9mm以下に選定されることを特徴とする請求項 1または4に記載の定着ローラ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は画像形成装置の熱定着装置に用いられる定着ローラに関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】 ところで従来から、この種の熱定着装置1(図9参照)は定着ローラ2と加圧ローラ3とを有し、定着ローラ2の内部には定着用の熱ヒータ4が設けられている。そして、この定着ローラ2を駆動するギヤの固定手段としては、止め輪(Cリング)が使用されるのが一般的であった。ところが近年では、定着温度の制御方法及び加工技術の進歩に伴って、定着ローラ自体の薄肉化が図られているため、Cリングによる固定方法はあまり採用されていない。これは、薄肉状となる定着ローラにCリング用の固定溝を形成する作業が困難であったり、定着ローラ自体の大径化によって通常のCリングが使用できないなどのことに起因する。また、Cリングによる固定の場合には、Cリングクリッパー等の専用工具が常に必要であり組立て性、交換作業の手間が生じる不具合があった。

【0003】 このため、近年では固定溝を形成する必要のない針金部材によるギヤの固定方法が採用されてい

る。この針金部材によるギヤ固定について以下、図10を参照して説明する。すなわち、図10に示すように、定着ローラ2にギヤ5を固定する際にはペアリング6(軸受)、ギヤ5の順に定着ローラ2の小径部2aに挿通させ、その端縁部を針金部材7によって固定するものである。また、この場合にはギヤ5の内周面の一部には突部9(駆動伝達部)が形成されているため、この突部9が小径部2aの係合溝8に係合する。

【0004】 また、従来の別例としては、(1)特開平5-188817号公報には、ギヤのスラスト方向への移動を規制する係合溝を「L字状」にしたものが、また(2)特開平8-1160793号公報には、ギヤのスラスト方向への移動を規制する係合溝を「T字状」にしたものが開示されている。これらのように、駆動伝達部である突部9(図10参照)が係合する係合溝を「L字状」或は「T字状」にすることにより、ギヤの移動をより効果的に規制し、これによって固定用の止め輪(Cリング)を不要としている。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述した従来技術の場合には、やはり固定用の部品として針金部材を使用するためコスト削減が図れず、取り付け及び交換作業の手間が生じる等の不具合が解決されていないうえ、上記公報に記載の(1)、(2)の場合には、いずれも針金部材等の止め輪は必要としないが定着ローラ自体の加工作業及び構成が複雑になってしまう恐れがある。

【0006】 そこでこの発明の目的は、前記のような従来の定着ローラのもの問題を解消し、固定用の止め輪を必要とせず組付け性及び作業性の向上を図ることができ、コスト低減を実現できる熱定着装置の定着ローラを提供するにある。

##### 【0007】

【課題を解決するための手段】 この発明は、前記のような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、ギヤを保持するための弾性を有する弾性凸部を設けたことを特徴とするものである。

【0008】 請求項2に記載の発明は、定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、係合孔若しくは係合溝を設けると供に、ギヤの側面部にはねじ孔を設け、取付ねじによって固定板を係合孔若しくは係合溝に係合させギヤを定着ローラに固定することを特徴とするものである。

【0009】 請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明においてギヤ側の駆動を定着ローラへ伝達する駆

動伝達手段は、定着ローラの端部に形成されるキー溝と、ギヤ側に設けられる突起部とが嵌合することにより構成され、キー溝は弾性を有する突起部の両側に位置すると供に、この突起部がキー溝の両側に嵌合するように設けられ、駆動伝達の際には突起部から弾性凸部には駆動力が伝達されないことを特徴とするものである。

【0010】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において弾性凸部が定着ローラの両端部に設けられ、これら弾性凸部によって定着ローラ全体のスラスト方向が規制されることを特徴とするものである。

【0011】請求項5に記載の発明は、請求項1または4に記載の発明において定着ローラの材質は鉄系材質で、且つその肉厚は0.9mm以下に選定されることを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】図1に示すこの発明の第1実施形態において、前記の従来例と同様の部分については、同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる部分について説明する。図1は本発明の熱定着装置における定着ローラの第1実施形態を示している。図1に示すように、定着ローラ2の小径部2a先端部には鉤状の切欠き10が形成されると共に、ここに弾性部11が設けられている。そして、さらにこの弾性部11の先端部は上方に向かって傾斜する係止部12が形成されている。このため、ギヤ5(図10参照)の挿入時には、係止部12を弾性変形させギヤ5を定着ローラ2に装着することができる。すなわち、定着ローラ2にギヤ5を固定する際には、ギヤ5の小径部2aへの挿入に伴って係止部12が弾性変形しギヤの装着時には、係止部12が弾性復帰することによりギヤ5が定着ローラ2に固定される。これによって、定着ローラ2に対するギヤ5のスラスト方向の位置決めすることができる。

【0013】図2、3は本発明の第2実施形態を示している。すなわち、この第2実施形態では、定着ローラ2の小径部2aの端縁部から2箇所の切欠き10a、10aを形成することで弾性部11を設け、この弾性部11には、図3に示すようにギヤ5(図10参照)の挿入方向に向けて勾配された係止部12aが形成されている。したがって、上記第1実施形態と同様に、ギヤ5の小径部2aへの挿入に伴って係止部12aが弾性変形しギヤの装着時には、係止部12aが弾性復帰することによりギヤ5を定着ローラ2に固定することができる。

【0014】図4、5は本発明の第3実施形態を示している。すなわち、この第3実施形態では、ギヤ5のスラスト方向の押えとして定着ローラ2の小径部2aには、係合溝15(係合孔)が形成されている。一方、ギヤ5の側面部には、取付ねじ13用のねじ孔17が形成されている。したがって、定着ローラ2にギヤ5を装着した後に固定板14を係合溝15に係合せると供に、取付ねじ13によって固定板14を介してギヤ5を定着ローラ2に固定す

ることができる。

【0015】図6は本発明の第4実施形態を示している。すなわち、この第4実施形態では、図6に示すように、ギヤ5の内周面には2箇所の突部9a、9aが設けられ、これら突部9a、9aが切欠き10a、10aにそれぞれ係合している。そして、この例では突部9aの幅寸法よりも切欠き10aの幅寸法を広く設定しているため隙間19が形成されている。したがって、定着ローラ2がどちらに回転しても、突部9aは切欠き10aのうちの係止部12側端縁に当接しないため、その駆動力は係止部12に直接作用することはない。これによって、弾性部11(図2参照)にも直接駆動力(荷重)が作用することはなくなり、この弾性部11が変形する等の不具合を防止することができる。この結果、ギヤ5に対する押えが安定し、ギヤ5の脱落、脱着不良を防止することができる。

【0016】図7は本発明の第5実施形態を示している。すなわち、この第5実施形態では、図7に示すように、弾性部11、11(図1参照)がそれぞれ定着ローラ2の両小径部2a、2aの両端部に設けられ、これら弾性部11、11によって定着ローラ2全体のスラスト方向の押さえを規制することができ、定着ローラ2を側板20に対して固定することができる。

【0017】図8は本発明の第6実施形態を示している。この第6実施形態では、図8に示すように、定着ローラ2の材質には鉄系材質が選定されると供に、且つその肉厚tは0.9mm以下に設定されている。すなわち、弾性部の強度を決定する、肉厚t、係止部の高さh、幅H、長さlは周知のタワミ量算出式等により算出され、弾性部の弾性限界点を越えないように、設定するものであるがこの第6実施形態では、経時的な塑性変形を考慮し定着ローラ2の材質及び肉厚を選定している。これによって、ギヤの脱落防止及び作業性の向上を図ることができ、且つコスト低減を実現することができる。

【0018】

【発明の効果】この発明は、上記のようであって、前記のような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、ギヤを保持するための弾性を有する弾性凸部を設けたので、Cリング等の止め輪を必要としないため、組付け性及び作業性の向上を図ることができ、コスト低減を実現できるという効果がある。また、Cリングクリッパー等の専用工具も必要としない。

【0019】請求項2に記載の発明は、定着ローラを駆動するギヤを、定着ローラに直接取り付けるように構成された熱定着装置において、ギヤのスラスト方向の押えとして定着ローラの端部には、係合孔若しくは係合溝を設けると供に、ギヤの側面部にはねじ孔を設け、取付ねじによって固定板を係合孔若しくは係合溝に係合させギ

ヤを定着ローラに固定するので、Cリング等の止め輪を必要としないため、組付け性及び作業性の向上を図ることができ、コスト低減を実現できるという効果がある。また、大径の定着ローラに対するギヤの固定手段としても、より好適に対応することができる。

【0020】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明においてギヤ側の駆動を定着ローラへ伝達する駆動伝達手段は、定着ローラの端部に形成されるキー溝は弹性を有する突起部の両側に位置すると併に、この突起部がキー溝の両側に嵌合するように設けられ、駆動伝達の際には突起部から弹性凸部には駆動力が伝達されないようになっているので、弹性部にも直接ギヤの駆動力

(荷重)が作用することはなくなり、定着ローラの変形等の不具合を防止することができる。この結果、ギヤの脱落、脱着不良を防止することができるという効果がある。

【0021】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において弹性凸部が定着ローラの両端部に設けられ、これら弹性凸部によって定着ローラ全体のスラスト方向が規制されるので、Cリング等の止め輪を必要としないため、組付け性及び作業性の向上を図ることができ、且つ全体構成が簡略化するためコスト低減を実現できるという効果がある。また、Cリングクリッパー等の専用工具も必要としない。

【0022】請求項5に記載の発明は、請求項1または4に記載の発明において定着ローラの材質は鉄系材質で、且つその肉厚は0.9mm以下に選定されるので、定着ローラの経時的な塑性変形に対する対策が図れると併に、これによって、ギヤの脱落防止及び作業性の向上をより図ることができ、且つコスト低減を実現することができるという効果がある。

【0023】

視図である。

【図2】同第2実施形態の定着ローラを示す斜視図である。

【図3】同拡大断面図である。

【図4】同第3実施形態の定着ローラを示す斜視図である。

【図5】同拡大縦断面図である。

【図6】同第6実施形態の概略横断面図である。

【図7】同第7実施形態の定着ローラを示す斜視図である。

【図8】同第8実施形態を示す係止部の拡大斜視図である。

【図9】熱定着装置を示す縦断面図である。

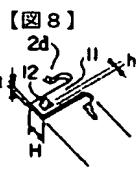
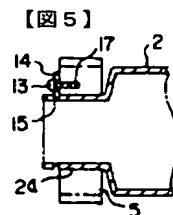
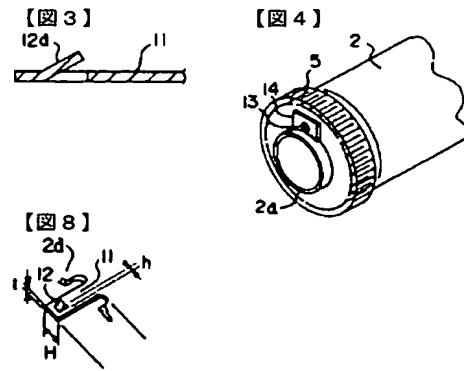
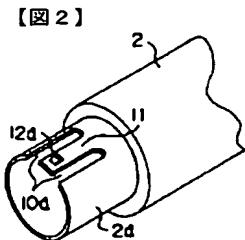
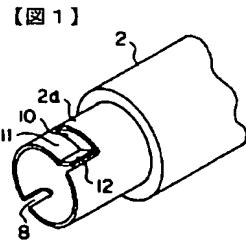
【図10】従来の定着ローラにおけるギヤ固定を示す分解斜視図である。

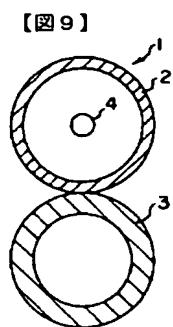
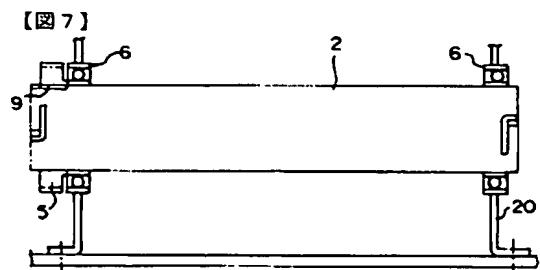
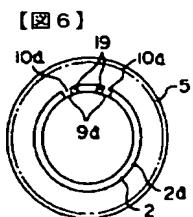
【符号の説明】

- 1 熱定着装置
- 2 定着ローラ
- 3 加圧ローラ
- 4 熱ヒーター
- 5 ギヤ
- 6 ベアリング
- 7 針金部材
- 8 係合溝
- 9. 9a 突部
- 10. 10a 切欠き
- 11 弹性部
- 12. 12a 係止部
- 13 取付ねじ
- 14 固定板
- 15 係合溝
- 17 ねじ孔
- 19 隙間
- 20 側板

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態の定着ローラを示す斜





【図 10】

